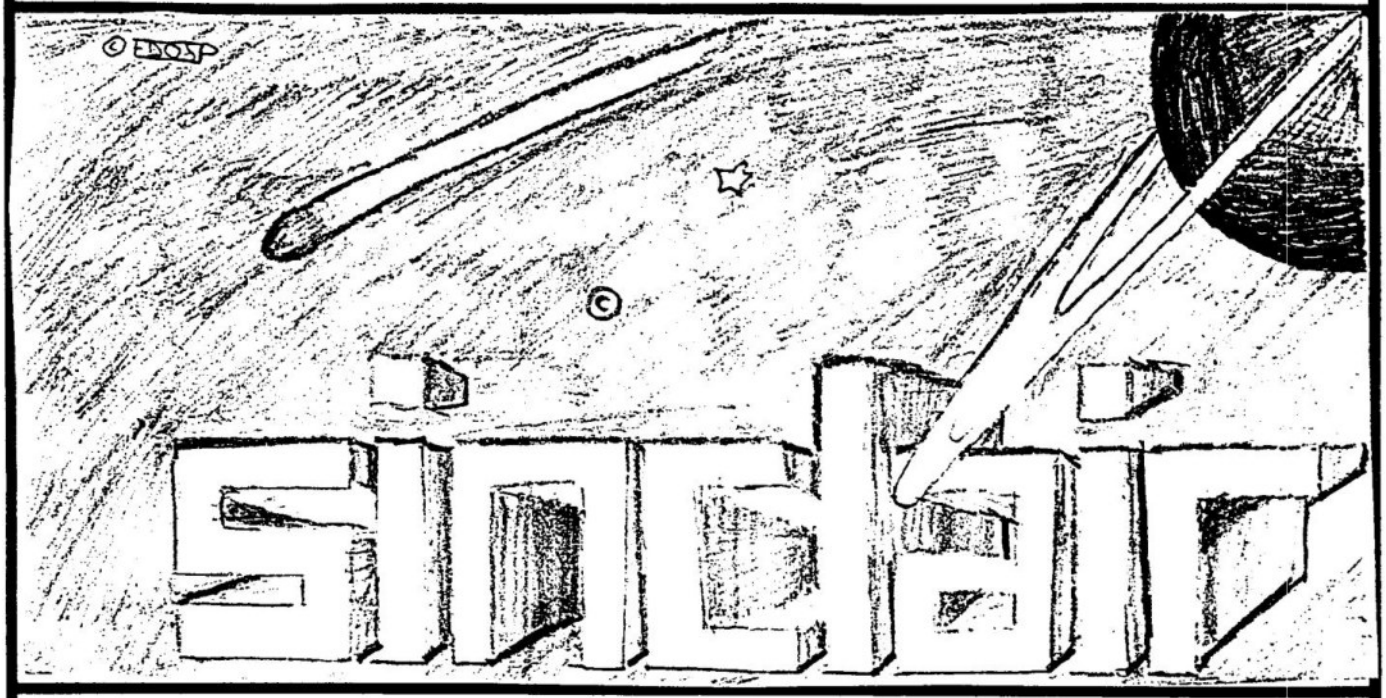
Spectrum User Club Wuppertal



Info Nr. 5 (77) 01. Mai 1990

Rolf Knorre, Postfach 20 01 02, 5600 Wuppertal 2

Hallo Freunde,

die verschiedenen Aufrufe zur Mitarbeit haben scheinbar Früchte getragen. Diesen Monat konnte ich sogar einige Seiten als Reserve zurückhalten. Wenn das so weitergeht, sieht die Zukunft richtig rosig aus. Vielen Dank an alle Mitglieder, die sich solche Mühe geben.

Viel Spaß mit dem neuen, gut gefüllten Info.

Rolf Knorre

Spectrum User Club Wuppertal

Wilhelm Wiecke, Lönsweg 92, 4904 Enger Tel. 05224/3449

Folge 11

Enger, den 25.3.90

Hallo Spectrum-User!

Ich weis nicht, ob dieser Beitrag noch rechtzeitig für's April-Info fertig wird, denn urlaubsbedingt bin ich reichlich spät angefangen damit! Aber vielleicht klappt's ja noch!

Diesmal soll es auch wieder um eine Routine aus dem BETA-Disk-Betriebssystem (=TRDOS) gehen. Es handelt sich dabei um die Umwandlung und Ausgabe von Hexadazimal- in Dezimalzahlen. Wenn vom TRDOS beim CAT- oder LIST-Befehl Zahlen auf dem Screen ausgegeben werden, gibt es dafür mehrere Methoden mit deren Hilfe dies vorgenommen wird. Verschiedentlich wird dazu die SPECTRUM-ROM-Routine ab $1A1B benutzt (vom TRDOS aus natürlich per RST $20-Aufruf (siehe Info 9/89)). Sie dient normalerweise u.a. zur Zeilennummernausgabe, wobei die Hex.-Zahl im BC-Reg. stehen muß. Daraus entsteht dann die gewünschte Dezimalzahl.

Leider funktioniert dies nur bei bis zu 4-stelligen Zahlen, deshalb braucht das TRDOS z.B. für die Darstellung 5-stelliger Werte, wie Startadresse oder Programmlänge beim LIST-Befehl eine eigene Routine. Diese wollen wir uns nun näher ansehen. Sie ist übrigens auch wesentlich übersichticher aufgebaut als die vergleichbare ROM-Routine und eignet sich daher besonders gut für eine Beschreibung und mit kleinen Ergänzungen auch für eigene MC-Programme. Interessant ist auch ein Vergleich mit der genannten ROM-Routine, denn beide beschreiten etwas unterschiedliche Wege! Aber das würde den Rahmen dieses Beitrags sprengen. Ich Versuche die Beschreibung so ausführlich wie möglich zu gestalten, damit jeder Schritt leicht verständlich und nachvollziehbar wird. Aber Grundkenntnisse in MC-Programmierung sind schon zum Verständnis erforderlich!

Die TRDOS-Routine beginnt bei Adresse $115D im BETA-ROM. Sie wird durch einen CALL-Befehl für die Ausgabe der Startadr. von $12EC und für die Programmlänge von $12FA aufgerufen. Sieht man sich die Bereiche vor dem CALL xxxx genauer an, so findet man,daß der auszugebende Wert hier im HL-Reg. zu finden ist! Das ist wichtig zu wissen, damit man den Ablauf der Ausgabe und Umwandlung ab $115D versteht. Der Hex.-Wert im HL-Reg. wird hier natürlich vorher aus der Katalogkopie im erweiterten TRDOS-Puffer geholt (siehe Info 8/89 und 9/89).

Wenn man sich das Assemblerlisting ansieht, fällt sofort ins Auge, daß es aus 4, nahezu identischen Blöcken besteht, mit deren Hilfe nacheinander zuerst die Zehntausender-, dann die Tausender-, Hunderter- und Zehner-Stelle ermittelt und angezeigt wird. Nur die Ermittlung der Einer-Stelle fällt etwas kürzer aus!

Um das Ganze anschaulicher zu gestalten, ist es am Besten, ein Beispiel mit konkreten Werten durchzuspielen. Dazu nehmen wir mal an, das daß HL-Reg. zu Anfang z.B. die Zahl $FB31 (=64305) enthält. Die größte mit dieser Routine darstellbare Zahl ist übrigens $FFFF (=65535), die kleinste $0000! Ist eine Zahl in einem Doppelregister wie HL größer als $FFFF (=65535) dann 'läuft es über', weil ja eine weitere Stelle notwendig wäre. 65536 ist in Hexadezimal nämlich $10000! Um den Überlauf zu vermerken, wird ein sogenanntes Flag im F-Register (dies ist Teil des AF-Reg.), das C-Flag (oder Carry-Flag, Übertrags-Flag) gesetzt. Eine Reihe von Befehlen nutzen den Zustand der Flags um abhängig vom Zustand z.B. Sprünge auszuführen (z.B. JR C,xxxx oder CALL NC,xxxx).

Zu Beginn (in Zeile 80) einer Stellenermittlung wird jedesmal das hier als Zähler verwendete A-Reg. und gleichzeitig damit das C-Flag (Übertrags-Flag) gelöscht. Durch den Befehl 'SBC HL,DE' wird dann versucht, von der Zahl im HL-Reg. zuerst 10000 abzuziehen. Das Ergebnis findet sich jedesmal im HL-Reg. wieder. Das geschieht sooft, bis sich ein Wert <0 ergibt. Dann wird sofort das C-Flag gesetzt und damit vermerkt, daß diesmal die erste Zahl (Minuend) kleiner war als der Subtrahend. Bei jeder neuen Subtraktion wurde durch 'INC A' auch jedesmal der Inhalt des A-Reg. erhöht, sodaß dort letztendlich steht, wie oft die abgezogene Zahl (z.B. 10000) im ursprünglichen Wert enthalten war.

Nun eine Tabelle mit den nacheinander im HL- (oben Hexadezimal, darunter Dezimal) und A-Reg. enthaltenen Werten nach jedem Durchlauf:

HL:	$FB31	$D421	$AD11	$8601	$5EF1	$37E1	$10D1	$E9C1
	64305	54305	44305	34305	24305	14305	4305	59841
A :	0	1	2	3	4	5	6	C-Flag

Die Zahl $E9C1 (=59841) zum Schluß kommt wie folgt zustande:

```
 $110D1   ->    69841  (=65536+4035)
- $2710   ->   -10000
 ------          -----
 $E9C1    ->    59841
```

Die 5. Stelle der Hex.-Zahl $110D1 muß sich der Prozessor 'ausleihen', damit er die Rechenoperation überhaupt vornehmen kann. Er setzt darum das C-Flag! Im Grunde wird dadurch zum HL-Reg.-Inhalt $10000 (=65536) 'addiert'. Im A-Reg. steht nun eine 6, bevor das C-Flag gesetzt wurde. Letzteres bewirkt nun einen Sprung ('JR C,$1168) in ein Unterprogramm, wo zuerst einmal mit 'ADD $30' zum Wert im A-Reg. die Zahl 48 addiert wird. Hier ist das Ergebnis $36 (=54), was bekanntlich den ASCII-Code der Zahl 6 ergibt! Diese wird mit Hilfe eines weiteren Unterprogramms (aufgerufen mit 'CALL $11A8') ausgegeben und anschließend zum noch im HL-Reg. befindlichen Wert (hier $E9C1 = 59841) mit 'ADD HL,DE' hier 10000 zuaddiert. Das ergibt natürlich eine Zahl >$FFFF, in diesem Beispiel wieder 69841 ($110D1). Da das HL-Reg. aber nicht mehr als 4 Stellen faßt, bleibt davon in HL nur $10D1 übrig (=4305)! Den Übertrag zeigt wieder das C-Flag an.

Jetzt geht das Spiel wieder von vorne los mit der Ermittlung der Tausender-Stelle (ab Zeile 280)! Zuerst wieder A-Reg. samt C-Flag löschen, DE mit 1000 laden usw.! Welche Werte diesmal bei unserem Beispiel im HL- und A-Reg. erscheinen zeigt wieder die nachstehende Tabelle:

HL:	$10D1	$0CE9	$0901	$0509	$0131	$FD49
	4305	3305	2305	1305	305	64841
A :	0	1	2	3	4	C-Flag gesetzt!

Die Zahl $FD49 (=64841) zum Schluß kommt wie folgt zustande:

```
 $10131   ->    65841  (=65536+305)
- $03E8   ->   - 1000
 ------          -----
 $FD49    ->    64841
```

Die 4 im A-Reg. wird nun wie beschrieben in den entsprechenden ASCII-Code umgewandelt und ausgegeben. Dann wird wie gehabt mit 'ADD HL,DE' der positive Rest wieder ins HL-Reg. zurückgeholt und weiter geht's mit der Hunderter-Stelle (ab Zeile 400). Auch dazu die Liste mit den Registerinhalten bei der Subtraktion:

HL:	$0131	$00CD	$0069	$0005	$FFA1
	305	205	105	5	65441
A :	0	1	2	3	C-Flag gesetzt!

Die Zahl $FFA1 (=65441) zum Schluß kommt wie folgt zustande:

```
 $10005   ->    65541  (=65536+5)
- $0064   ->   -  100
 ------          -----
 $FFA1    ->    65441
```

Auch hier wird nun wieder die 3 im A-Reg. in den ASCII-Code umgewandelt und auf den Bildschirm und der verbliebene Rest wieder ins HL-Reg. gebracht. Die Zehner-Stelle kommt nun an die Reihe (ab Zeile 520). Die Liste dazu ist diesmal sehr kurz:

```
HL:    $0005    $FFFB

         5      65531

A :      0      C-Flag gesetzt!
```

Die Zahl $FFFB (=65531) zum Schluß kommt wie folgt zustande:

```
  $10005    ->    65541   (=65536+5)
- $000A     ->  -   10
-------           -----
  $FFFB     ->    65531
```

Im A-Reg. steht diesmal eine 0, weil sich von 5 die 10 keinmal ohne Übertrag abziehen ließ. Diese wird auch wieder ausgegeben und nachdem auch hier der Restbetrag wieder ins HL-Reg. gebracht wurde, kann die Einer-Stelle drankommen (ab Zeile 640. Zu deren Ermittlung ist nun kein großer Aufwand notwendig, denn sie befindet sich schon im HL-Reg. als letzter Rest, genau genommen im L-Reg.! Deshalb braucht dessen Inhalt (hier 5) nur noch mit 'ADD $30' in den richtigen ASCII-Code verwandelt und auf den Bildschirm gebracht zu werden. Nun steht dort unsere Beispielzahl '64305' komplett!

Ich hoffe, daß meine Beschreibung in Verbindung mit dem Assembler-Listing auch für Nicht-Experten den Ablauf der Routine verständlich macht!

Wer aufgepaßt hat, wird bemerkt haben, daß diese Routine bei Dezimal-Zahlen mit weniger als 5 Stellen die ersten Stellen mit 0 auffüllt (wie auch beim LIST-Befehl zu beobachten)! Das abzustellen würde etwas mehr Aufwand bedeuten, da ja auch zwischen führenden und sonstigen Nullen unterschieden werden müßte! Daher soll uns das jetzt nicht weiter stören.

Wenn man diese Routine in eigenen MC-Programmen einsetzen will, muß man natürlich den TRDOS-spezifischen Teil von Zeile 720-830 entfernen und die 5 'CALL $11A8'-Befehle ersetzt man am Besten durch ein 'RST $10'. Dieser Befehl wurde ja auch über einige notwendige Umwege vorher vom TRDOS aufgerufen. Er bewirkt letztendlich die Ausgabe des Codes im A-Reg. auf den Bildschirm an der aktuellen PRINT-Position.

Drei weitere kleine Ergänzungen sind noch erforderlich, bevor die Routine vollständig ist. Zuerst muß die Startadresse in den RAM-Bereich verlegt werden. Dazu in Zeile 10 einen neuen Wert für 'org' angeben.

Nun muß für die Zeichenausgabe ein Kanal geöffnet werden mit:

```
20    LD A,2          ;Kanalnummer ins A-Reg. (2=Screen, 3=Drucker)
30    CALL $1601      ;SPECTRUM-ROM-Routine 'Kanal öffnen' aufrufen
```

Dann muß natürlich auch noch die auszugebende Zahl ins HL-Reg. gebracht werden. Im einfachsten Fall geschieht dies durch einen simplen Ladebefehl:

```
40    LD HL,$xxxx
```

Damit ist die Routine in eigenen MC-Programmen lauffähig. Zur Eingabe ist natürlich ein Assemblerprogramm empfehlenswert, falls man nicht mühsam alle Mnemonics (so heißen die Befehlskürzel wirklich!) mit einem Hex.-Lader als Hexadezimalzahlen eingeben will. Letzteres ist immer sehr fehlerträchtig und mühsam, besonders wenn Ergänzungen eingeschoben werden müssen.

Bei der Ermittlung der Registerinhalte hat mir mein Disassembler gute Dienste geleistet. Er erlaubt das Abarbeiten von MC-Programmen im Einzelschritt-Modus (Trace-Modus) und zeigt bei jedem Schritt alle Änderungen der Register, Flags usw. an. So kann man sich leicht die Wirkung einzelner Befehle vor Augen führen und genau erkennen, wo's zum Beispiel in einer selbst gestrickten Routine noch hakt!

Nun muß für diesmal wieder Schluß sein. Es ist schon der 27.3. und ich glaube nicht, daß es für's April-Info noch reicht! Wahrscheinlich nicht, aber ich will mich überraschen lassen. Bis demnächst!

```
115D            0010        org  $115D      ;Startadr. im TRDOS (AUSGABE EINER 5-STELLIGEN DEZIMAL-ZAHL)
                0020 ;
                0030 ;Der Hex-Wert der umzuwandelnden Zahl muß hier im HL-Reg. stehen!
                0040 ;
                0050 ;
                0060 ;Zuerst wird die ZEHNTAUSENDER-Stelle ermittelt!
                0070 ;
115D AF         0080        XOR  A          ;A-Reg. (und damit auch gleichzeitig das C-Flag löschen)
115E 111027     0090        LD   DE,$2710   ;und DE-Reg. mit 10000 laden!
1161 ED52       0100 L1161  SBC  HL,DE      ;Vom momentanen Wert in HL nun 10000 abziehen
                0110 ;
                0120 ;Das Ergebnis der Subtraktion findet man anschließend im HL-Reg.!
                0130 ;
1163 3803       0140        JR   C,L1168    ;Wenn C-Flag gesetzt ist, bei $1168 weiter!
1165 3C         0150        INC  A          ;Sonst A-Reg.-Inhalt um 1 erhöhen!
1166 18F9       0160        JR   L1161      ;Wiederholen, bis Wert in HL <0  ist (also quasi negativ)
                0170 ;
                0180 ;Dann wird das C-Flag (übertrags-Flag) gesetzt.
                0190 ;
1168 C630       0200 L1168  ADD  $30         ;A-Reg.-Inhalt + $30 = Code der 10000er-Stelle!
116A CDA811     0210        CALL L11A8      ;Nun zur Ausgabe des gefundenen Codes springen.
116D 19         0220        ADD  HL,DE      ;Zum 'negativen' Wert in HL wieder 10000 addieren.
                0230 ;
                0240 ;Der verbliebene positive Rest befindet sich somit wieder im HL-Reg.!
                0250 ;
                0260 ;Nun die TAUSENDER-Stelle ermitteln!
                0270 ;
116E AF         0280        XOR  A          ;A-Reg. (und damit auch gleichzeitig das C-Flag löschen)
116F 11E803     0290        LD   DE,$03E8   ;und DE-Reg. mit 1000 laden!
1172 ED52       0300 L1172  SBC  HL,DE      ;Vom momentanen Wert in HL nun 1000 abziehen
1174 3803       0310        JR   C,L1179    ;Wenn C-Flag gesetzt ist, bei $1179 weiter!
1176 3C         0320        INC  A          ;Sonst A-Reg.-Inhalt um 1 erhöhen!
1177 18F9       0330        JR   L1172      ;Wiederholen, bis Wert in HL <0 ist (also quasi negativ)
1179 C630       0340 L1179  ADD  $30         ;A-Reg.-Inhalt + $30 = Code der 1000er-Stelle!
117B CDA811     0350        CALL L11A8      ;Nun zur Ausgabe des gefundenen Codes springen.
117E 19         0360        ADD  HL,DE      ;Zum 'negativen' Wert in HL wieder 1000 addieren.
                0370 ;
                0380 ;Nun die HUNDERTER-Stelle ermitteln!
                0390 ;
117F AF         0400        XOR  A          ;A-Reg. (und damit auch gleichzeitig das C-Flag löschen)
1180 116400     0410        LD   DE,$0064   ;und DE-Reg. mit 100 laden!
1183 ED52       0420 L1183  SBC  HL,DE      ;Vom momentanen Wert in HL nun 10000 abziehen
1185 3803       0430        JR   C,L118A    ;Wenn C-Flag gesetzt ist, bei $118A weiter!
1187 3C         0440        INC  A          ;Sonst A-Reg.-Inhalt um 1 erhöhen!
1188 18F9       0450        JR   L1183      ;Wiederholen, bis Wert in HL <0  ist (also quasi negativ)
118A C630       0460 L118A  ADD  $30         ;A-Reg.-Inhalt + $30 = Code der 100er-Stelle!
118C CDA811     0470        CALL L11A8      ;Nun zur Ausgabe des gefundenen Codes springen.
118F 19         0480        ADD  HL,DE      ;Zum 'negativen' Wert in HL wieder 100 addieren.
                0490 ;
                0500 ;Nun die ZEHNER-Stelle ermitteln!
                0510 ;
1190 AF         0520        XOR  A          ;A-Reg. (und damit auch gleichzeitig das C-Flag löschen)
1191 110A00     0530        LD   DE,$000A   ;und DE-Reg. mit 10 laden!
1194 ED52       0540 L1194  SBC  HL,DE      ;Vom momentanen Wert in HL nun 10000 abziehen
1196 3803       0550        JR   C,L119B    ;Wenn C-Flag gesetzt ist, bei $119B weiter!
1198 3C         0560        INC  A          ;Sonst A-Reg.-Inhalt um 1 erhöhen!
1199 18F9       0570        JR   L1194      ;Wiederholen, bis Wert in HL <0  ist (also quasi negativ)
119B C630       0580 L119B  ADD  $30         ;A-Reg.-Inhalt + $30 = Code der 10er-Stelle!
119D CDA811     0590        CALL L11A8      ;Nun zur Ausgabe des gefundenen Codes springen.
11A0 19         0600        ADD  HL,DE      ;Zum 'negativen' Wert in HL wieder 10 addieren.
                0610 ;
                0620 ;Nun bleibt als Rest noch die EINER-Stelle!
                0630 ;
11A1 7D         0640        LD   A,L        ;Rest (= 1er-Stelle) ins A-Reg. bringen!
11A2 C630       0650        ADD  $30        ;A-Reg.-Inhalt + $30 = Code der 1er-Stelle!
11A4 CDA811     0660        CALL L11A8      ;Nun zur Ausgabe des gefundenen Codes springen.
11A7 C9         0670        RET             ;Ende der Routine und zurück!
                0680 ;
                0690 ;
                0700 ;UNTERPROG. ZUR AUSGABE EINES ZEICHENS!
                0710 ;
11A8 E5         0720 L11A8  PUSH HL         ; HL- und
11A9 D5         0730        PUSH DE         ;DE-Reg. retten.
11AA CD823D     0740        CALL $3D82      ;Auf Interface I prüfen und ROM-Routine RST $10 aufrufen!
                0750 ;
                0760 ;Ein ROM-Routinenaufruf geschieht aus dem TRDOS heraus bekanntlich per
                0770 ;RST $20-Aufruf (siehe Info 9/89 Seite 4). Nachdem das Zeichen aus dem
                0780 ;A-Reg. auf den Bildschirm oder Drucker ausgegeben wurde, erfolgt die
                0790 ;Rückkehr ins TRDOS!
                0800 ;
11AD D1         0810        POP  DE         ;DE- und
11AE E1         0820        POP  HL         ;HL-Reg.-Werte zurückholen.
11AF C9         0830        RET             ;Zurück ins Hauptprogramm!

0       6IA8 L1161   1161 L1168   1168 L1172   1172 L1179   1179 L1183   1183 L118A   118A L1194   1194 L1193   1193
L11A8   11A8
```

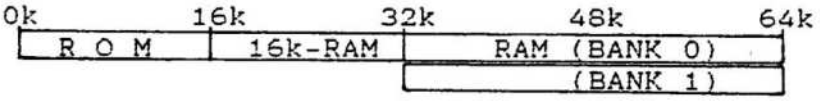
Claus-Jörg Weiske
Veit-Stoß-Str.2
8080 Fürstenfeldbruck

Fürstenfeldbruck, den 10.3.90

Liebe Specci-Freunde,

heute also, wie versprochen, die Beschreibung einer 256-kByte-Speichererweiterung für den Spectrum 16k bzw. 48k. Seit 2 Jahren habe ich eine Logikplatine zur Ansteuerung von 256k-RAMs von der Firma MIDAS. Da mir die Speicher aber zu teuer waren und die Zeit zum Einbau fehlte, lag sie bisher nur in der Bastelkiste herum. Inzwischen gibt es aber die 256-kBit-RAMs unter 5,- DM, und darum habe ich kürzlich den Einbau gewagt. Leider hatte ich damit kein Glück; in den RAM-Bänken gingen immer wieder Bits verloren. Nach vielen Experimenten kam nun die Schaltung heraus, die ich im Folgenden beschreiben möchte.
Leider läßt sich die 256-k-Erweiterung nicht ohne weiteres im Spectrum Issue 6 einbauen, da wir in die Speicher-Ansteuerlogik eingreifen müssen. Bei Issue 2 und 3 ist diese mit TTL-Gattern (IC 23 bis 26) aufgebaut, bei Issue 6 wird dafür aber eine zweite ULA vom Typ ZX8401 (IC 27) verwendet. Das für unseren Zweck wichtige Adreßmultiplexer-Umschaltsignal "Select" ist hier von außen nicht zugänglich. Die Issues 4 und 5 kenne ich nicht.

Zunächst zur Erinnerung noch einmal die Speichereinteilung im Spectrum 48k:



Über den Bereich von 0 bis 32767 möchte ich hier keine Worte mehr verlieren. Der Spectrum 16K hört bei 32767 auf. Beim Spectrum 48K liegt im Bereich 32768 (32k) bis 65535 (64k) nun bekanntlich ein dynamisches 64k-RAM, von dem aber eine Hälfte, d. h. eine "Bank" nicht funktioniert, so daß nur 32kByte nutzbar sind. Über die Lötbrücken "3"/"4" bzw. "L"/"H" wird die funktionierende Bank fest angewählt. Viele Specci-User haben ihrem Computer ein "echtes" 64-k-RAM spendiert und können somit zwischen 2 Bänken a 32k wählen. Die beiden Lötbrücken sind dann durch einen mechanischen oder - vornehmer - elektronischen, softwaregesteuerten Umschalter ersetzt. Obwohl der 64-k-Speicher 16 Adreßleitungen braucht, wird er nur von den Leitungen A0 bis A14 der CPU angesteuert. A15 dient zur Selektion der gesamten Speichererweiterung. Es verschwindet in der Speicher-Ansteuerlogik IC23/IC24 des Specci und geht nicht auf die Speicher selbst (siehe Schaltplanauszug). Dies gilt auch für die 256-k-Erweiterung.

Das 256-k-RAM wird in 8 Bänke a 32k unterteilt. Diese Einteilung hat Vorteile bei der Verwendung als Opus-RAMDISK (s. nächstes Mal). Die fehlenden Signale "A15", "A16", "A17" kommen natürlich nicht aus der CPU, sondern aus einem "Bank-Select"-Speicher (im Schaltbild IC104), der über den I/O-Port 253=$FD eingestellt wird (um sie von den CPU- Signalen zu unterscheiden, setze ich sie in Anführungszeichen).

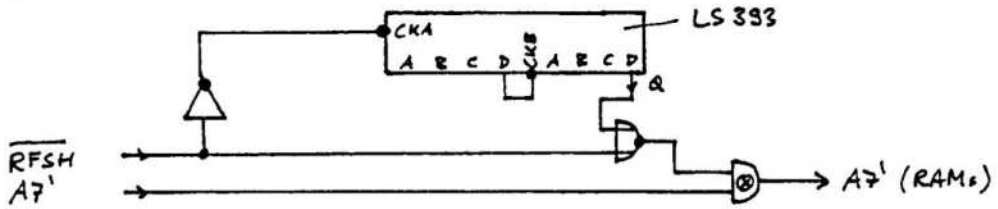
Da die dynamischen RAMs nur halb soviele Adreßleitungen wie Adreßbits haben, werden sie über 2:1-Multiplexer IC25/IC26 angesprochen. Wie die Speicheransteuerung funktioniert, soll der Spectrum-Schaltplanauszug und das Impulsdiagramm verdeutlichen. Die Multiplexer arbeiten wie Schalter, die beim Speicherzugriff erst eine Hälfte des Adreßbus (Zustand B) durchschalten. Dies wird dem Speicher durch eine abfallende Flanke auf der RAM-Steuerleitung "$\overline{\text{RAS}}$" (Pin4) signalisiert. Nach ca. 100ns wird die andere Hälfte angelegt (Zustand A) und dies durch Herabziehen der RAM-Leitung "$\overline{\text{CAS}}$" (Pin15) signalisiert. Das Select-Signal an Pin1 teilt dem Multiplexer mit, ob er A oder B durchschalten soll. Im Ruhezustand und bei Refresh wird stets B durchgeschaltet. Die Multiplexer-Tabelle zeigt, welche CPU-Adreßleitung wann mit dem RAM verbunden ist. Übrigens kann man beim Spectrum 48k Issue3 die Multiplexer-Eingänge für A7' mit den Lötbrücken "TI"/"OKI" vertauschen. Für die 256-k Erweiterung gilt: "TI" geschlossen, "OKI" offen!

Diese Speicher- und Multiplexer-Steuerung übernehmen im Specci 48k die ICs 23 (74HCT32) und 24 (74HCT00). "16-K"-Besitzer müssen diese Bausteine nachträglich (auf Sockel!) einbauen, ebenso die Multiplexer 74HCT157 (IC 25 und 26). Für die 256-k-Erweiterung fehlt uns leider noch ein freier Multiplexer, der A8' bedient (IC 105, s. Schaltbild). Ich habe ihn huckepack auf IC26 aufgelötet, wobei die Pins 1, 8, 15, 16 oben mit unten ververbunden werden. Übrigens können für alle ICs auch Typen der LS- Serie verwendet werden. Sie brauchen aber mehr Strom und belasten den CPU-Bus stärker.

Damit wäre die Speichererweiterung auf stolze 272kByte fast fertig - wenn der Refresh nicht wäre! Bekanntlich brauchen dynamische 64-k-RAMs eine regelmäßige Auffrischung der durch A0'bis A6' einstellbaren 128 Adressen. (Der Zustand von A7' ist beim Refresh egal). Dies erledigt die Z80-CPU freundlicherweise in Zusammenarbeit mit den ICs 23 bis 26 (siehe Impulsdiagramm): Nach jedem M1-(Befehlshol-)Zyklus legt die CPU die unteren 7 Bits des REFRESH-Registers auf den Adreßbus und legt die $\overline{\text{RFSH}}$-Steuerleitung für ca. 370ns auf 0-Pegel. Die RAMs erhalten $\overline{\text{RAS}}$=0; $\overline{\text{RD}}$ und $\overline{\text{WR}}$ bleiben inaktiv. Obwohl die $\overline{\text{RFSH}}$-Leitung im Specci gar nicht verwendet wird, erkennt die Speicher-Ansteuerlogik den Refresh-Impuls daran, daß $\overline{\text{MREQ}}$ aktiv wird und zugleich $\overline{\text{RD}}$ und $\overline{\text{WR}}$ auf 1-Pegel bleiben. Nach jedem Maschinenbefehl wird das REFRESH-Register um 1 weitergeschaltet. Leider erzeugt der Z80 nur 128 Refresh-Adressen; die 256-k-RAMs brauchen aber deren 256 (nämlich auch für A7')! Wir müssen uns also wohl oder übel selbst um den Refresh von A7' kümmern. Hierzu spendieren wir einen weiteren Multiplexer (IC102), der immer bei $\overline{\text{RFSH}}$=0 die selbst erzeugte Refresh-Adresse einblendet. Diese Adresse wird dadurch gewonnen, daß $\overline{\text{RFSH}}$ von IC 101 durch 256 geteilt wird. Um den Refresh-Multiplexer einzufügen, müssen wir die alte Leitung A7' im Specci (zwischen IC26/Pin9 und Pin9 der RAMs) auftrennen* (s. Schaltbild).

*Das Auftrennen könnte man sich sparen, wenn man den Refresh-Multiplexer VOR dem Adreßmultiplexer anordnen könnte. Ich habe es probiert, aber die Sache ist zu zeitkritisch, es ging nicht.

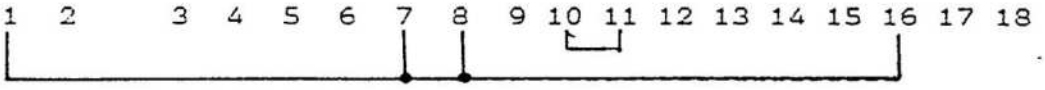
Die obere Hälfte von IC102 (Pin12/13/14) dient nur als Invertierer für $\overline{RFSH}$. Hier noch ein Alternativvorschlag für den Refresh-Multiplexer, den ich in der Literatur gefunden habe (New Electronics, Heft 21/1983, S.26):



Der Refresh erscheint übrigens, da mit dem M1-Zyklus zeitlich verknüpft, sehr unregelmäßig. Mindestens alle 4ms müssen die 256 Refresh-Adressen "durchgenudelt" werden, lt. RAM-Datenblatt. Der ungünstigste Fall ist ein Maschinenprogramm, das nur aus Befehlen "EX SP,(HL)" besteht. Dann dauert der Refresh-Zyklus 5µs: die 4ms werden also locker eingehalten. Ich habe es mal ohne A7'-Refresh ausprobiert: Die 256-K-RAMDisk "hielt" ca. 30s lang, bis die ersten Bits verlorengingen.

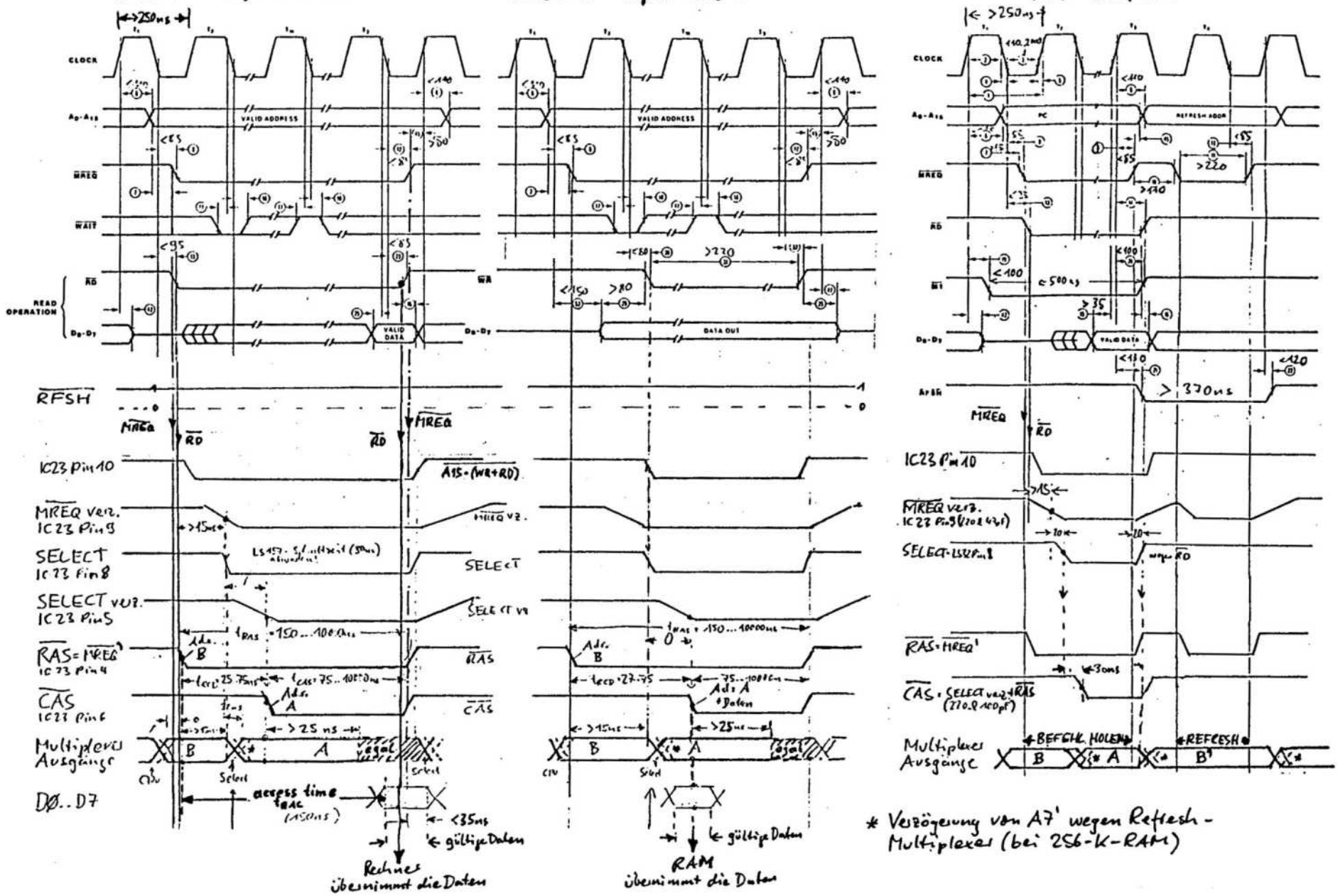
Die 256-k-Speicher ("41256" ich habe die Typen MB8256-15 von Fujitsu und P21256-10 von Intel erfolgreich probiert) haben fast die gleiche Pinbelegung wie die 4164er oder die im Original-Specci steckenden 32-k-RAMs. Wer einen Spectrum 16K hat, braucht die neuen Chips nur in die Speicher-Sockel stecken. ACHTUNG! Pin1 (A8') ist im Specci mit Masse verbunden, daher BEI ALLEN 8 CHIPS PIN 1 HOCHBIEGEN UND "LUFTVERDRAHTEN"!. 48-K-Besitzer müssen ihre alten 32-k-Chips irgendwie ausbauen (am besten die Pins einzeln abzwicken, auslöten und die Lötaugen mit Entlötlitze säubern) und sollten dann IC-Sockel verwenden.

Leider kann ich keine fertige Platine anbieten, denn ich habe meine Ansteuerschaltung auch nur "handverdrahtet". Die im Schaltplan fett eingezeichneten Leitungen müssen nachträglich im Specci eingefügt werden. Die A7'-Auftrennung und die Lötbrücken nicht vergessen! Praktisch ist es, die Ansteuerplatine über eine Steckverbindung anzuschließen. Wenn etwas (noch) nicht funktioniert, kann man die Ansteuerung dann durch einen Brückenstecker ersetzen und den Specci als normalen "48K" verwenden:

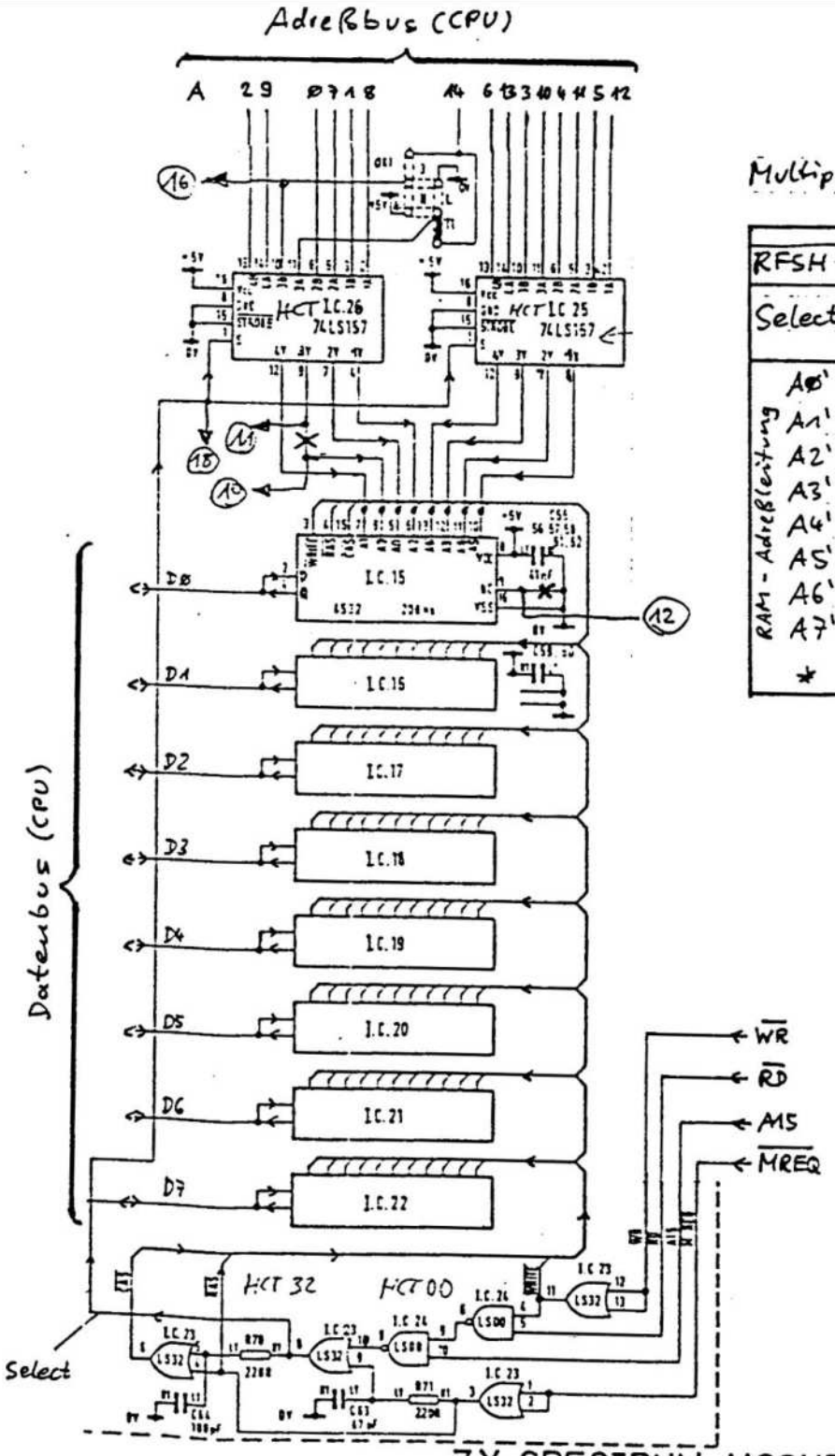


Zweckmäßig ist auch eine optische Speicherbank-Anzeige z.B. mit LEDs oder numerisch, die an D0L bis D2L angeschlossen wird.

Den ganzen Refresh-Ärger könnte man sich beim Einsatz von statischen RAMs sparen. Wenn man dann noch eine Batteriepufferung vorsähe, hätte man sogar eine "unvergeßliche" RAMDisk! Leider sind statische RAMs sehr teuer. Sie haben andere Gehäuse, so daß größere Umbaumaßnahmen vonnöten wären. Außerdem bin ich nicht sicher, ob man für statische RAMs nicht den Adreßbus puffern muß, da sie alle parallel liegen (8 Stück "43256" bei 256 kByte) und nicht, wie die dynamischen Kollegen, über Multiplexer von der CPU getrennt sind.



Impulsdiagramm der Spectrum-Speicheransteuerung



ZX SPECTRUM (ISSUE 3)
(ISSUE 2 ähnlich)

Multiplexer-Tabelle

RFSH	1	1	Ø
Select	Ø (A)	1 (B)	1 (B)
RAM-Adreßleitung A0'	A7	A0	A0
A1'	A9	A2	A2
A2'	A8	A1	A1
A3'	A10	A3	A3
A4'	A11	A4	A4
A5'	A12	A5	A5
A6'	A13	A6	A6
A7'	A14	*	*

* 1 oder Ø (je nach Brücke)

Anschlüsse für Speichererweiterung:

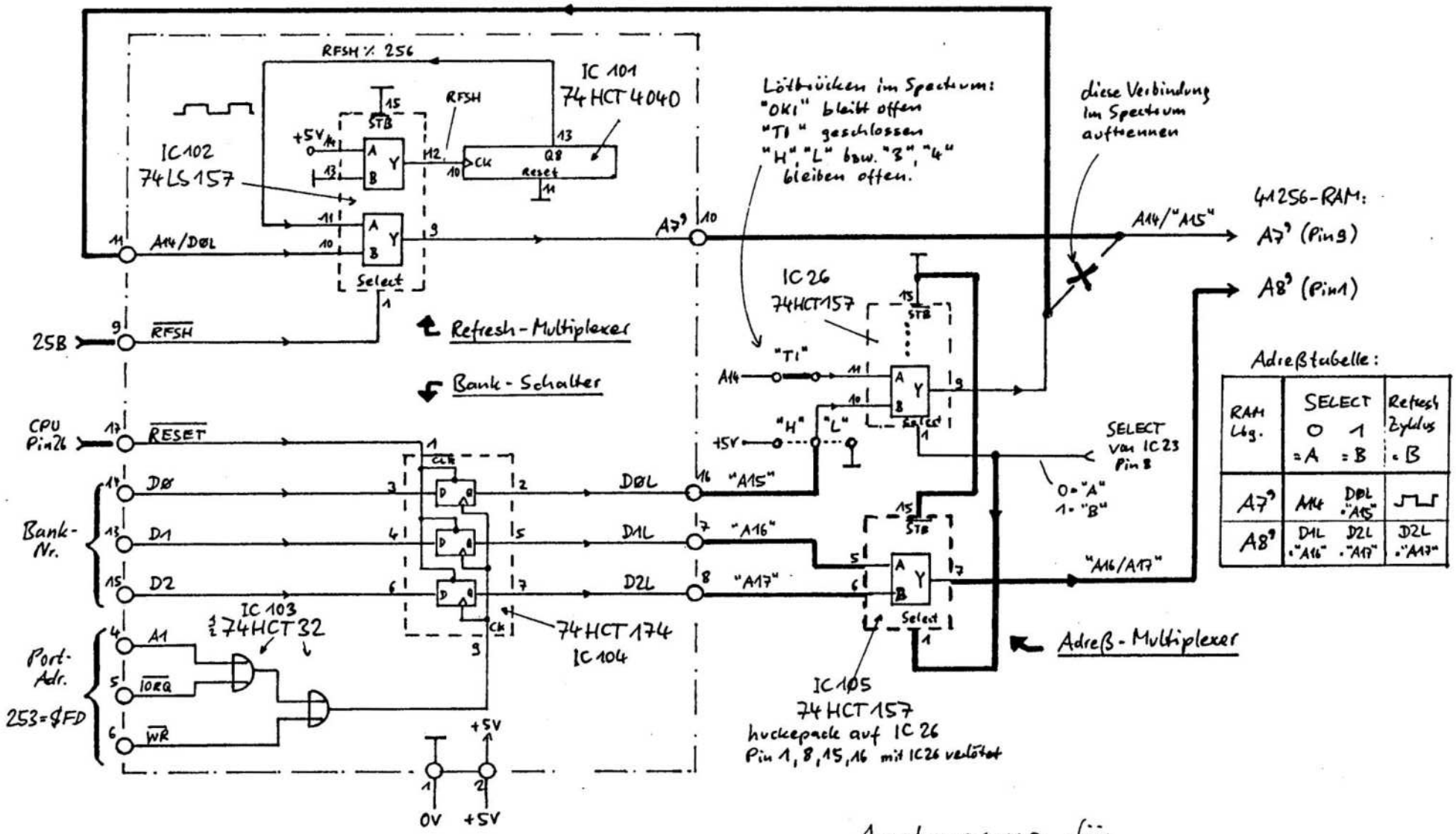
(10), (11) ⇒ Refresh-Multiplexer

(12) ⇒ A8' ("A16"/"A17") } Bank Select

(16) ⇒ A7' ("A15") } Bank Select

(18) ⇒ Select f. Huckepack-Multiplexer IC105

Schaltplanauszug: Adreßmultiplexer



RAM Lbg.	SELECT 0 = A	SELECT 1 = B	Refresh Zyklus = B
A7'	A14	D0L "A15"	
A8'	D1L "A16"	D2L "A17"	D2L "A17"

Ansteuerung für
Speichererweiterung 256k
10.3.90

Soviel zur Hardware. Zum Austesten der Speichererweiterung wird entweder Reset gedrückt (so vorhanden) oder der Specci frisch eingeschaltet. Jetzt sollte Bank 0 selektiert sein. PRINT PEEK 23732+256* PEEK 23733 sollte 65535 ergeben. (P-RAMTOP). Nun können die Bänke von 1 bis 7 ausprobiert werden. Der Umschaltbefehl lautet: OUT 253,n (n = Bank-Nummer). Vor dem Umschalten MUSS RAMTOP mit "CLEAR 32767" herabgesetzt werden, sonst stürzt der Specci ab, weil beim Umschalten der Maschinenstapel verlorengeht. Man kann nun versuchsweise einige Speicherstellen in allen Bänken poken und nach dem Hin- und Herschalten prüfen, ob die Werte erhalten bleiben. Wer eine NMI-Taste hat, kann damit (bei eingeschaltetem Sinclair-ROM) die aktuelle Speicherbank löschen, ohne daß auf Bank 0 zurückgeschaltet wird, denn bei NMI gibt's keinen RESET-Impuls.

In den Speicherbänken können Daten und MC-Programme untergebracht werden. Um Screens und Basic-Programme abzulegen, braucht man Hilfsroutinen in Maschinensprache. Viel leichter tut man sich aber, wenn man die Speichererweiterung als RAMDisk verwendet, denn dann braucht man sich um solche Niederungen wie Bänke und Hilfsroutinen nicht mehr kümmern. Darüber mehr (hoffentlich) im nächsten Info.

Bis dann Servus!
Euer Speccilant

Hans Jörg Weiske

Harald Abel
Primelweg 9
3559 Battenberg

Telefon: 06452 / 3670

Liebe Spectrum-Gemeinde,

zunächst eine Hilferuf: Ich habe eine OPUS Discovery mit Doppellaufwerk (180k + 720k). Es gelingt mir einfach nicht mehr als 110 Files auf eine Diskette abzuspeichern, obwohl auf der Diskette noch genügend Platz ist. Sämtliche Versuche, den CATalog zu vergrößern schlugen fehl - an alle OPUS Freaks: Wer kann mir sagen, wie ich den CATalog der OPUS vergrößern kann.

In einem Info habe ich einmal eine Anzeige von "Double 'H' Software" über einen BASIC-Compiler der Firma HiSoft gelesen. Der Name des Compilers ist glaube ich "HiBasic". Wer kann mir ein Exemplar verkaufen ? (Kopie oder Original - auf jeden Fall mit Handbuch !).

Des weiteren hat sich auf meine letzte Anzeige in Sachen Softwaretausch von 128K Programmen niemand gemeldet - was ist ? ? - gibt es keine 128er Prog's mehr ?

Günther Marten Neue Str. 3 2900 Oldenburg Tel. 0441-17976

Hallo Freunde, Oldenburg den, 19. 04. 90

wie versprochen gibt es nun den Bericht sowie eine deutsche Anleitung für "Letta-Head"."L-H" ist ein Briefkopf + Etikettenprogramm mit vielen Möglichkeiten! Ihr könnt die erstellten SCREEN$ auch in "DTP" einladen! Man kann zwischen mehreren Etikettengrößen wählen, zeichnen, Screen$ einladen (z.B Art-Studio) und bearbeiten sowie bestimmen ob man nur 1 oder 999 Exemplare haben möchte. Außerdem wird angezeigt wieviel Zeit der Drucker braucht um alle "LABELS" zu drucken und wieviel noch gedruckt werden! Es ist außerdem möglich zwischen mehreren Fonts zu wählen. Das Programm (Cassette) habe ich bei Kai Uffenkamp Gartenstr.3 4904 Enger bezogen (ca. 35,- vor 1 Jahr) . Ich arbeite mit dem Kemston Interface "E" und dem Drucker Star LC 10.

"LETTA-HEAD" LABEL TEIL 1

Erklärung:
DESIGN = ZUM ERSTELLEN VON SCREEN$ / BOTH = BEIDES / MEMORY = SCREEN KANN IM SPEICHER ABGELEGT WERDEN / HEADING = BRIEFKOPF / WIDTH = BREITE / QUANTITY = ANZAHL / LABEL = ETIKETTEN / HEIGHT = HÖHE / ART = ZEICHNEN / RELOAD = SCREEN$ LADEN / GRID = SCHACHMUSTER / SEQUENTIAL NO.= FORTL. NR.

1.) Programm laden / nach dem laden erscheint ein Menue (Bild 1)

2.) Taste "I" (Interfaces) drücken und es erscheint ein neues Menue

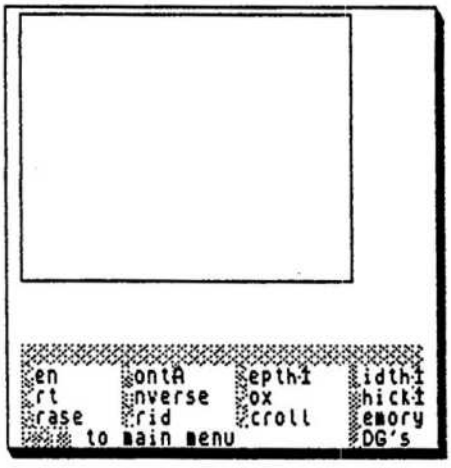
(Bild 2)

Nun könnt Ihr Euer Interface sowie Carriage return + linefeed etc. eingeben. Außerdem kann jetzt ein "back-up" auf Cassette oder Microdrive gezogen werden. Mit "EDIT" geht es zurück zum Start-menue.
3.A) LABEL: Drückt nun die Taste "D" (Design). Ihr habt jetzt die Wahl zwischen LABEL und HEADING! Ich drücke die Taste für LABEL und es erscheint ein neues Menue (Bild 3).

BILD 3

Gewünschte Größe angeben und "Enter". Die Größe der Etiketten wird jetzt auf dem Bildschirm dargestellt (Bild 4). Ich habe die Größe 3 1/2 + 1 1/16 gewählt dies entspricht (ca.88 x 36) z. B. den Zweckform - Traktor - Etiketten. Weiter auf Blatt 2!

BILD 4



ERKLÄRUNG:
Grid: Ist ein Schachmuster und dient als Zeichenhilfe. "G"drücken für "on" und nochmal "G" für "off". Box: Ermöglicht das Zeichnen einer Box. "B" drücken - es erscheint ein blinkender Cursor. 3 Cursorstand-punkte mit Enter fixieren und Enter drücken. L-H zeichnet jetzt eine Box. Inverse: Inverse funktioniert genau wie "Box" mit dem Unterschied das die Box schwarz dargestellt wird! Fill: Fill hat eine Füllfunktion (Inverse). Circle: Circle zeichnet Kreise. Ihr müßt zwei Cursorpunkte anfahren und jeweils mit Taste "C" fixieren. L-H zeichnet dann einen Kreis. Arc: Arc funktioniert mit Circle! Draw: Draw zeichnet Balken/Linien. Wie Circle jedoch mit Taste "D". Plot: Mit Plot hat man die Möglichkeit "Punkte" zu setzen. Cursor in Position bringen und "P" drücken. Durch nochmaliges drücken wird der Punkt wieder gelöscht. Scroll: Mit Scroll lassen sich bestimmte Teile eines Textes löschen. "S" drücken es erscheint der Cursor. Mit dem Cursor den zu löschenden Text eingrenzen und mit Enter fixieren + Enter. Jetzt ist es möglich den Text mit den Kontrolltasten (Shift 6,7,8,9) zu löschen - "Edit". Mit True-Video + Inv.-Video + Del. erhöht sich die Cursor - Geschwindigkeit.

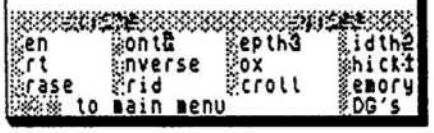
Günther Marten Neue Str. 3 2900 Oldenburg Tel. 0441-17976

LETTA-HEAD TEIL 2

Rolf Knorre
Postfach 200102
5600 Wuppertal

4.) Font wählen (Taste F) - Taste "P" (Pen) drücken und es erscheint ein blinkender Cursor. Mit SHIFT + 6,7,8,9 kann der Cursor bewegt werden. Durch CX + CY wird die Cursor-Position genau angezeigt! Jetzt könnt Ihr z.B. eine Adresse etc. eingeben oder mit ART (Taste A) noch etwas hinzu zeichnen (Bild 5).

BILD 5--•



"EDIT" drücken - dann "P" (Print) - Label wählen! - Print drücken - Anzahl der gewünschten Label wählen (Quantity) und nochmal Print drücken. Jetzt müßte Euer Drucker losrattern!

- ES FOLGT DAS THEMA HEADING -

Programm laden-

3 B.) HEADING: Taste "D" drücken - HEADING wählen es erscheint ein anderes Menue (Bild 6).

BILD 6--•

Taste "F" drücken und Font wählen. Taste "P" drücken und Text etc. eingeben (Bild 7).

BILD 7--•

2x "EDIT" drücken - Print drücken - HEADING wählen. Es erscheint das Print-Menue (Bild 8). Form - length angeben und (•SEQUENTIAL) Print drücken. Jetzt müßte sich der Drucker melden!

•SEQUENTIAL gibt Euch die Möglichkeit fortlaufende Nummern in Euer Lay-out zu drucken! "S" drücken - Startnummer (z. B. 1 oder 254 etc.) eingeben + Enter. Cursor in Position bringen + Enter - evtl. Font, Höhe, Breite angeben + "EDIT" - Print.

ACHTUNG!

CAT: BEVOR DIESER BEFEHL GENUTZT WIRD SOLLTE DER SCREEN IM SPEICHER (MEMORY) ABGELEGT WERDEN!
SAVE: M-DRIVE NR. : NAME (Z. B. 1 : AUTO)
BEI TAPE NUR DEN NAMEN ANGEBEN UND ENTER
RELOAD: WIE SAVE !

PRINT: VOR DEM AUSDRUCKEN SCREEN SAVEN!!!!

SCHLUßWORT: Ich hätte noch mehr schreiben und erklären können, aber vieles ist Euch mit Sicherheit aus anderen Programmen bekannt! Mein Ziel war es bei "Letta - Head" den Einstieg zu vermitteln denn die Original - Anleitung ist leider in Englisch! Ich hoffe das mir dies gelungen ist. Das Programm "DTP" war mir eine große Hilfe! Letta - Head ist auch für User interessant die andere Speichersysteme haben, denn L-H läßt sich mit Sicherheit leicht umstricken. Genug gequasselt..... Viel Spaß!

Bis dann

Bild 8

Günther

P.S: VERKAUFE ORIGINAL LETTA - HEAD FÜR 25,- DM INCL. VERSAND.

Spectrum User Club Wuppertal

Bernhard Lutz, Hammerstraße 35, 6729 Bellheim, Tel.07272-71444

Lieber Rolf, liebe Clubkameraden,

nach kurzer Mitgliedschaft im Club habe ich mich heute entschlossen, zum Juli dieses Jahres daraus auszuscheiden.
Dies liegt sicherlich nicht daran, daß ich dem Spectrum abtrünig werde, sondern einfach daran, das ich es mir jetzt kaum noch erlauben kann die 10.- im Monat (das sind immerhin 120.-/ Jahr) aufzubringen. Seit kurzem habe ich nämlich ein Studium begonnen und das reißt nun tiefe Löcher in mein Finanzbudget. Es gibt schließlich noch mehr Hobbys und Interessen, denen ich persönlich nachgehe.
Dazu kommt noch das ich kräftig für einen SAM Coupe spare, denn nach allem was man hört soll es wirklich die Wahnsinnsmaschine sein, von der man als Spectrumuser bisher nur geträumt hatte.
Außerdem finde ich kaum noch Zeit mich mal intensiv mit dem Speccie zu beschäftigen, obwohl er das bestimmt nicht verdient hat. Über den Club habe ich allerdings auch einige neue Leute kennengelernt, mit denen ich jetzt auch noch versuche meine Kontakte zu halten. Der Spectrum ist noch lange nicht tot, und von denen die sich weiterhin mit dem Spectrum beschäftigen, wird man sicher noch einige Spitzenanwendungen zu sehen bekommen.
Sicherlich sind aus der Spectrumära wesentlich bessere und konsequentere Programmierer und Hardwarebastler hervorgegangen, als z.B. die C64 User. Klein aber oho , so will ich es mal ausdrücken.

Ich werde allerdings auch in Zukunft immer mal den Club im Auge behalten und nach Möglichkeit mit Material versorgen. Im Regen wird also niemand stehengelassen. Besonderst zu erwähnen ist hier auch noch so jemand wie Manfred Nolten, der wohl wie Rolf und noch einige mehr die Aktivposten des Clubs bilden. Erst durch Manfreds Aufruf habe ich mich dazu entschlossen mal wieder was an den Club zu schicken.

Kurz zum letzten Info:

WALTER SPERL: Gut geschrieben kann ich da nur sagen, mach' weiter so ! Der erste Beitrag zu den Modulen war sehr interssant und ausführlich. Mach weiter damit !
... und an alle anderen: Leute krammt eure alten selbstgeschriebenen Sachen aus der Schublade, irgendjemand hat sicherlich immer Interesse an eurem Zeug, dann habt ihr euch wenigstens nicht umsonst die Arbeit gemacht !!

HARDWAREBASTLER: Mit meinem Spectrum 48k+ bin ich bis jetzt sehr zufrieden gewesen, allerdings hat er ein Unding an sich. Wenn ich mal längere Zeit damit arbeite stürzt er urplötzlich aus heiterem Himmel ab, meistens dann wenn ich einen langen Text ins Tasword getippt habe ! Dann funktioniert er wieder eine Zeit lang einwandfrei um dann irgendwann wieder urplötzlich abzustürzen. Kann mir hier vielleicht jemand weiterhelfen ?
Welche Bauteile sollte ich mal untersuchen ?

-2-

Ich habe mal gelesen das man bei einem Defekt am Speccie zuerst mal die Transistoren ZTX 3 und ZTX 4 überprüfen soll. Oder soll ich mal den Z80 bzw. die ULA austauschen. Für jeden Tip wäre ich sehr dankbar. Hat vielleicht jemand so etwas wie ein Testprogramm für die Spectrumhardware ?

Jetzt zu einem anderen Problem:

ZX LPRINT III:

in meinem ZX LPRINT III ist ein EPROM eingebaut auf dem steht: Issue 3.0, 0286. Der Fehler bei meinem ZX LPrint beruht nun darauf, das wenn ich grössere Programme ausdrucken oder auf einmal grössere Datenmengen ausgeben möchte, [redacted] der Spectrum mit Break, Cont.-repeats abstürzt.
Mit Programmen wie z.B. Tasword, welche Zeichen für Zeichen ausdrucken funktioniert das Ganze einwandfrei.
Den Fehler kann ich außerdem auch beheben wenn ich vor einem LPRINT CHR$ 5; einen POKE 23306,30 einfüge, dies muß ich allerdings nach einem COPY immer wieder machen.
Wer kann mir nun helfen und mir sagen wo der Fehler in der im EPROM eingebrannten Software liegt. Wer kann mir eventuell eine fehlerfreie EPROM-Version zusenden ? Ich habe mal gehört das es auch eine Version mit Shade-Copy Routine gibt.
Wer weiß wie und wo das EPROM eingeblendet wird, bzw. wie der Ganze Druckvorgang beim ZX LPRINT III abläuft ?
Als Drucker benutze ich einen EPSON LX86. HELP!!

BETA-DISK v4.xx

Ich selbst besitze eine Beta-Disk mit einem 3,5" Laufwerk und bin seit Jahren sehr sehr zufrieden damit. Außer mit ein, zwei Abstürzen beim MOVE bin ich heil davon gekommen.
Ich suche nun immer noch Beta-Disk User (auch 5 1/4), die irgendwelche Tips und Tricks oder Versionen an Beta-Disk angepasster Programme haben.

Meiner Meinung nach sind die Zeiten in denen man mit Tape gearbeitet hat nun endgültig und zum Glück vorbei, schließlich bekommt man für etwa 80.- ein gebrauchtes Beta-, Gamma- oder FD4 Floppyinterface und für weitere 30.- DM von Völkner Electronic ein 3,5" Single Sided Laufwerk. Zu empfehlen wäre allerdings wegen der geringeren Diskettenkosten ein Double Sided 3,5" oder 5,25" Laufwerk, das man ja auch nach einem eventuellen Systemumstieg auf ATARI ST oder AMIGA (Kotzommodore) weiterbenutzen könnte.
Der Kassettenanschluß am SAM Coupe ist wohl auch nur dort, weil er so mit der Spectrumkassettensoftware kompatibel ist.

THE SPECTRUM ISN'T DEATH, THE SAM COUPE IS ALIVE !!!

Euer Bernhard

Spectrum User Club Wuppertal

Wolfgang Berndt, Friedberger Straße 92c, 6360 Friedberg 2
Telefon: 06031/2963

Friedberg, den 12.04.1990

Hallo Spectrum-User!

In dieser Woche habe ich mich gefreut und geärgert. Gefreut, weil ich mir TASWORD-3 gekauft habe und schon fleißig damit arbeite, geärgert, weil ich mir TASWORD-3 nicht schon vorher gekauft habe. Bei TASWORD-2 habe ich manches vermißt und habe geglaubt, daß TASWORD-3 nur unwesentlich besser ist, bis mir bei einem Bekannten die Augen aufgingen. Also: Wer immer noch mit TASWORD-2 arbeitet, sollte nicht so dumm sein, wie ich war, und schnellstens auf TASWORD-3 umsteigen. Es ist wirklich verblüffend, was unser "Kleiner" alles kann, wenn man ihm das richtige "Futter" gibt. TASWORD-3 scheint so eine Art "Kraftfutter" zu sein (enthält viel dampware - Erklärung siehe: Heft 4/1990, Seite 2 unten).

Was ich demnächst herausfinden möchte, ist, wie gut TASWORD-3 mit anderen Programmen zusammenarbeitet. Nach der Beschreibung müßte es mit TASPRINT, MASTERFILE und WORDMASTER (Teil des Desk-Top-Publishing, DTP) kombiniert werden können. Ganz toll wäre es, wenn man über die serielle Schnittstelle (Interface-1) mit IBM-kompatiblen PCs kommunizieren könnte. Claus-Jörg Weiske schreibt im April-Heft 1990 darüber (Seite 11). Wenn man z.B. mit einem Verlag zusammenarbeitet, kann man weiterhin auf dem Specci Texte schreiben, die später von anderen auf dem PC bearbeitet werden können. So wie ich die Sache sehe, gehört der Specci noch lange nicht zum alten Eisen.

Im letzten Heft (April 1990) habe ich auf Seite 2 etwas sehr Nettes gefunden. Dort nimmt Walter Sperl Bezug auf verschiedene Beiträge unserer Club-Zeitung. (Vielen Dank dafür!) Das fehlt mir sonst eigentlich ein bißchen. Z.B. habe ich mich sehr gewundert, daß es keinerlei Resonanz zu meinem PASCAL-Programm gab (Hefte 12/1989 und 1/1990). Wer noch nie in PASCAL auf dem Specci gearbeitet hat, hat echt was versäumt. Als ich das Programm PC-Leuten mit TURBO-PASCAL-Erfahrung gezeigt hatte, haben die ziemlich ungläubig geguckt. Unser Specci kann acht Jahre nach seinem Erscheinen (Das ist für einen Computer eine halbe Ewigkeit!) immer noch ganz schön mitmischen.

Gerne hätte ich hier noch ein Programm gezeigt, aber ich komme durch andere Arbeiten einfach nicht dazu, der Sache den letzten Schliff zu geben. Ich denke, im Juni wird es klappen. Hoffentlich gibt es dann etwas Resonanz, auch Kritik kann es sein. Übrigens: Hat jemand eine Idee, wie man unseren Specci für den Umweltschutz einsetzen kann? Wenn jemand noch Schüler ist, kann er bei einem Schulwettbewerb "Förderung zur Erprobung und Demonstration alternativer Energietechniken an Schulen" mitmachen. Adresse: 6728 Germersheim, Schlachthofstraße 6, Tel.: (0 72 74) 47 67. Ausschreibungsschluß ist der 31. Oktober 1990.

Bevor ich zum Ende komme, gibt's noch eine Hausaufgabe: Alle, die noch zu viele GOTOs in ihren Programmen haben, sollen einmal schauen, ob es nicht auch mit weniger geht. Schöne Programme könnten dann noch schöner werden. Vor allen Dingen wäre es dann viel leichter, ein solches Programm zu verstehen (auch für den Autor selbst - das weiß ich aus eigener leidvoller Erfahrung) und eine Wartung des Programms wäre dann viel leichter.

Die Idee von K.-R. Kloehn (Febr. 1990, Seite 10) ist sehr reizvoll. Nur: Um das Programm verstehen zu können, muß man sich sehr intensiv damit beschäftigen. Aber wer kann die Zeit und Mühe aufbringen. Mit einem sturen Abtippen ist es doch meistens nicht getan. Ein Programm kann durchaus noch Fehler enthalten oder es muß eigenen Bedürfnissen angepaßt werden.

Das Programmieren in PASCAL hat mir die GOTOs gründlich ausgetrieben. Dennoch schreibe ich Programme immer noch gerne in BASIC (am liebsten in BETA-BASIC). Wenn ich ganz streng in BASIC strukturiere (ich will mal versuchen kleine Struktogramme mit dem HEADLINER -Teil des DTP- zu erstellen) ist es 1. sehr leicht, das Programm in PASCAL zu übertragen (das Programm läuft dann viel schneller!), 2. sehr gut verständlich (Programmablauf) und 3. sehr leicht auf andere wildfremde Computer (das muß leider manchmal sein) zu übertragen. Demnächst will ich ein paar Beispiele dazu geben.

Ich glaube zwar, daß es langsam wieder bergauf geht mit dem Spectrum-User-Club, was man an den anspruchsvollen Beiträgen der letzten Zeit erkennen kann, aber das Heft könnte noch etwas dicker sein. An die stillen Genießer: Wann wollt Ihr Euer Schweigen brechen?

Herzliche Grüße

Tausche
BETA-DISK-Interface 5.03
gegen
BETA-DISK-Interface 4.1x

Das Interface ist vollkommen in Ordnung. Es paßt jedoch leider nicht in meine Hardware-Landschaft.
Günter Berg, Hölderlinstr. 38, 6800 Mannheim 51
Tel. 0621/793887 (falls nicht besetzt öfter probieren!)

Verkaufe 1 Joystick, 1 Joystickinterface, 1 Joycard kompl. für DM 30,00 inkl. Porto.
1 Laufwerk komplett mit Netzteil 2 x 40 Spuren (360 KB) für DM 160,00 inkl. Porto.
Hermann Mayr, Grafstr. 2/4, 8025 Unterhaching, Tel. 089-618924

Ich verkaufe Spectrum 48 K mit Grünmonitor + diverse Spiele und Anwendersoftware + div. Schriftgut für VB 160,00 komplett.
Telefon 02208 - 3321

Frank-Michael MOCZKO

Haselsteig 41
1000 Berlin 47

Berlin, 20.01.90

SCHREIBEN UND DRUCKEN (TEIL III)

Schreiben und Drucken aus "TASWORD"

Das am weitesten verbreitete Schreibprogramm für den Spectrum ist "TASWORD II" . Dies hat mehrere Gründe :
Es ist sehr übersichtlich und benutzerfreundlich; es wird mit einem ausführlichen Handbuch ausgeliefert (das man jedoch nicht sehr lange benötigt, da die Handhabung einfach ist); es lassen sich zwei "HELP"-Seiten aufrufen, die auch während der Arbeit an einem Schriftstück auf den Bildschirm gebracht werden können.

Das Programm versieht den Benutzer mit sehr vielen Möglichkeiten:
mit dem Cursor kann man sich in allen vier Richtungen frei bewegen,
zu jeder Zeit kann damit jede Textstelle korrigiert, eingefügt oder gelöscht werden,
das Programm zeigt den Text im Normalfall mit 64 Zeichen /Zeile; das kann man mit EXTMOD C aber auch in den üblichen Spectrum - Zeichensatz (mit 32 Zeichen/Zeile) ändern .

Der Text wird bei der Eingabe automatisch (aber abschaltbar) in einen Blocksatz formatiert, das heißt , daß in jede Zeile soviele Leerstellen vom Programm eingefügt werden, daß ein gerader Rand links und rechts entsteht.
Selbst nach dem Einfügen und Löschen kann dieser Randausgleich jederzeit wieder hergestellt werden :
BEISPIEL :
Worte sich zentrieren (in Überschriften) und nach links oder

hier fehlt das Wort "lassen" nach "Worte"; man fährt den Cursor auf die Einsetzposition, drückt SYMBOLSHIFT Y , fügt das fehlende Wort ein , drückt SYMBOLSHIFT D und der Text wird neu formatiert.

Zur Korrektur lassen sich Worte im Text suchen und ersetzen,
man kann ganze Blöcke von Text markieren und dann verschieben oder kopieren,
gespeicherter Text läßt sich mit anderen Texten "mergen",
man kann Einrückungen links und rechts vornehmen.

Den Cursor kann an nicht schneller machen , aber man kann von Wort zu Wort , von Zeile zu Zeile und von Bildschirmseite zu Bildschirmseite springen.

Die erwähnte Benutzerfreundlichkeit kommt vor allem darin zum Ausdruck , daß man das Programm zum eigenen Bedarf kopieren und verändern (" customer´s version") kann. Es ist sogar im Menu ein Punkt vorgesehen, der dies automatisch durchführt.
Das hat zur Folge , daß man das Programm gemäß der Anleitung an seinen eigenen Drucker anpassen kann, und dann diese Version abspeichern und benutzen kann.

Die von mir für die Kombiation IF1 / Drucker Centronics GLP verwendeten Daten :

```
Interface controlcode    :1=0; 2=5;3=4; 4=57855
Printer carriage return :13
Printer LineFeed         :10
Left margin on printing : 8
```

Ein weiterer Vorteil ist es auch, daß der Steuerteil des Programms in Basic geschrieben ist und sich damit zur Benutzung von IF1 und Microdrives sehr leicht umschreiben läßt.
Man muß allerdings mit dem Speicherplatz sparsam umgehen, da für den Basicteil nur die Speicherplätze bis 31999 zur Verfügung stehen. Falls der Rechner mit der Meldung "Out of memory" kommt, ist der Basicteil zu umfangreich geraten und muß in mühseliger Kleinarbeit gekürzt werden.
Es gibt viele Methoden : man kann z.B. alle Zahlen in Strings mit VAL umwandeln, z.B.53689 in VAL"53689", was zwar viel länger aussieht, aber weniger Speicherplatz verbraucht.

```
Start :(Tasword)   00015; Länge : 07567
Start :(tasword)   54784; Länge : 10751
Start :(tasprint) 23946; Länge : 00120
```

Der zuletzt erwähnte Programmteil macht es möglich, die deutschen Umlaute, aber auch Steuerzeichen wie NLQ an , Breit aus, Unterstreichen an usw. mühelos über die Tastatur an den Drucker zu senden und auf dem Bildschirm die deutschen Sonderzeichen Ä,Ü,ö,ä,ü.ö,ß tatsächlich zu sehen.
Alle diese Steuerzeichen werden mit den Ziffern 1 bis 8 im GRAPH-Modus aufgerufen und in der Regel braucht diese hier sonst nutzlose Graph- Belegung während des Tippens auch nicht abgeschaltet zu werden!

Man ruft in TASWORD das Menu auf und dann den Arbeitspunkt g (define graphics)

Meine Belegung der Tasten im Graph- Modus:

1	ä	,1^Ä	2	ö	,2^ ö	3	,3^ ß
4	ü	,4^Ü	5	breit an	,5^ aus	6 NLQ an	,6^ aus
7	schmal an	,7^ aus	8	unterstreichen an	,8^ aus		

Die dazugehörigen Steuerzeichen (in der Sinclair-Reihenfolge)
128 (27 45 1) ; 129(132); 130(148); 131(35); 132(129); 133(14); 134 (27 120 0); 135(15) ; 136(18) ; 137(27 120 1); 138(20), 139((154); 140(225); 141(153); 142(142); 143(27 45 0)

Taste 133 bedeutet z.B. TASTE 5 im Graph-Modus, in Klammern das Steuerzeichen für "Enlarged Character Mode Select" (Breit an) meines Druckers.

Dank an Roswitha Fabian in Witzenhausen
und viele Grüße aus
Berlin von

Michael

Text-o-Mat (4)

wir machen weiter mit Bright- Modus.
Wer diesen aus einem speziellen Grunde, z. B. einer Spezialtastatur (SAGA) nicht verwenden kann, der kann die neuen Routinen auch vom Hauptmenue aus aufrufen. Nach Anpassung der Zeile 27 (32 statt 98 und 226 statt 121) ruft nun jeder Buchstabe einen Zeilenwert von 10 mal ASCII- Code (siehe Handbuch) auf,also für a > Zeile 970 (statt 8234, wie bei Bright-Modus).Die von mir angegebenen Zeilenzahlen müssen also jeweils dahingehend geändert werden.
Man kann die Routinen natürlich auch auf andere Tasten legen. Wenn wir aber später zwei oder gar drei Basicprogramme benötigen um alles unterzubringen, wird es günstig sein, jetzt nicht zu viel an der Tastenbelegung zu ändern.

Erklärung für das nachfolgende Listing:

Tast.	Zeile/bzw.	(s.oben)
*	8196	420 Rechenroutine von Weinzierl (später behandelt)
x	8208	1200 Löschroutine f. Textblock: & (dieser Bereich) &
E	8210	690 engerer Zeilenabstand. / & (wird gelöscht)
_	8214	950 Linien mit wählbaren Grafikzeichen drucken (Vorsicht, POKE- Routine auf 950 verlegen!)
y	8218	1210 Reset für Opus und/ oder ähnliches (Drucker)
F	8220	700 LINEFEED einschalten, wenn Drucker nicht automat.
£	8224	960 automatisches Abspeichern mit letzten Namen (a$).
/	8246	470 laden eines anderen Zeichensatzes für Tasw.Editor

Zeile 12 DEF FN p() wurde von Zeile 7000 hierher verlegt, weil die Routinen, die diese benötigen, dadurch schneller sind
1030 Einsprung für Serienbriefe
9001 RÜcklaufroutine für Serienbriefe

Serienbriefe:Eine weitere,sehr nützliche und wirkungsvolle Routine, die uns Weinzierl gegeben hat, ist die Möglichkeit, echte Serienbriefe anzufertigen. Nicht nur Fortlaufende Adressen oder Etiketten können damit bedruckt werden, sondern die Anrede kann geändert und der Inhalt des Briefes kann individuell geändert werden, Rechnungen, Lastschriften usw.angefertigt werden.

Aufbau eines Serienbriefes:

Zeile 1: S,0 oder 1 (0= nicht linksbündig, 1=linksbündig)
Zeile 30: GRAPH- 2 (Engschrift aus= LPRINT CHR$ 18)
Zeile 31: Beginn des Briefes. Briefkopf

#A #B Platzhalter für Adresse und Daten
#C
Alle Buchstaben können verwendet werden. bis ca 30 Felder,bis 64 Zeichen pro Feld. am Ende des Briefes GRAPH 8 (Blattauswurf) und EXT-v (Endblocker). darunter Liste mit Daten: Beispiel

```
 #A        .#B              .#C                  .#D       (Punkt als .
 Vorname    Name             Strasse              Ort        Begrenzer
    "         "                "                   "         wichtig!)
 soweit Platz beliebig viele (ca 200), für mehr Adressen teilen.
 _________ (SYMBOL 0 unter erstes Feld schaltet Druck ab.)
-          (Minus vor erstes Feld = Datensatz wird ausgelassen.

 #E      .#F      .#G      .     weitere Liste unter der ersten
```

möglich, auch zwei oder drei, soweit Platz, für jeden möglichen Eintrag.

Alles muß hier genau gemacht werden, sonst geht nichts! Vor dem Druck File unbedingt abspeichern.Ein kleiner Fehler bedingt ganz neuen Anfang.

```
30 LET i=SGN PI: RANDOMIZE USR VAL "57020"
50 INPUT "Name SAVE ";a$
51 PRINT "ich speichere ";a$: PAUSE NOT PI: LET b=FN p(VAL "62216"): SAVE *SGN PI;a$CODE b,a: VERIFY *SGN PI;a$CODE :
INT ""Text)) ";a$;"(( O.K"
52 PRINT ""a;" bytes",a/PEEK VAL "62237";" Zeilen": PAUSE NOT PI: GO TO PI
96 LET end=USR VAL "56585": IF end=VAL "8888" THEN GO TO PI
97 LET a$="": FOR q=VAL "16384" TO end: LET a$=a$+CHR$ PEEK q: POKE q,NOT PI: NEXT q: LET e$=STR$ VAL a$
98 LET help=(PEEK VAL "32054"+VAL "256"*PEEK VAL "32055")-SGN PI: FOR q=SGN PI TO LEN e$: POKE help+q,CODE e$(q TO q):
EXT q: GO TO VAL "8196"
00 GO TO PI
08 RANDOMIZE USR VAL "56759": GO TO PI
10 LPRINT CHR$ VAL "27";"A";CHR$ VAL "9";: GO TO PI
14 INPUT "CODE ";n$;" LINE ";1$;"SGN 1";n: IF n$="" THEN LET n$="196"
15 IF 1$="" THEN LET 1$="1"
16 GO SUB VAL "7960": FOR y=SGN PI TO VAL 1$: IF n THEN LPRINT y
17 FOR x=NOT PI TO VAL "75"-VAL "9"*e-VAL "2"*s: LPRINT CHR$ VAL n$;: NEXT x: LPRINT CHR$ VAL "13";CHR$ VAL "10";: NEX
y: GO SUB VAL "7920": GO SUB VAL "7970": GO TO PI
18 RANDOMIZE USR VAL "14070": GO TO PI
20 POKE VAL "60926",VAL "10": GO TO PI
24 CLS : PAUSE PI: GO TO VAL "1151"
26 GO TO SQR PI
44 GO TO PI
46 INPUT "Satz:";a$: LOAD *SGN PI;a$CODE VAL "61184": GO TO PI
50 GO TO SQR PI
00 STOP
01 GO SUB VAL "275": PRINT AT VAL "20",NOT PI;i: LET i=i+SGN PI: RANDOMIZE USR VAL "57020"
00 SAVE *SGN PI;"run" LINE VAL "15": VERIFY *SGN PI;"run": GO TO PI
```

Wir haben jetzt nur noch 300 bytes für Routinen frei. Die werden wir aber für Druckeranpassung oder ähnliches noch brauchen, außerdem für das Laden eines zweiten Basicteiles.
Die Erklärungen für die Zusatzroutinen von Weinzierl folgen das nächste Mal. Die Routinen selbst können von mir bezogen werden, Einsendung von Kassette oder Diskette (Opus 180), Rückporto, Unkostenbeitrag nach Belieben.

Herbert Hartig
Postfach 147,8938 Buchloe

Günther Marten Neue Str. 3 2900 Oldenburg Tel 0441 - 17976

Hallo Freunde,

ich habe mit Interesse das Info 4 (76) 90 gelesen! Es gab diesmal sehr gute Beiträge! Schade das noch kein Erfahrungsbericht über "SAM" geschrieben wurde!!! Mich würde z.B. interesieren ob oder wie man mit folgenden Programmen weiterarbeiten kann:
TASWORD, DTP, DATAKIT, LETTAHEAD .....

Wenn ich wieder mehr Zeit habe, schreibe ich einen Erfahrungsbericht über das Programm "LETTAHEAD".

Rolf Knorre: Ich bin umgezogen!.(siehe oben)

Manfred Nolten: Die Idee mit der Fragebogenaktion finde ich gut!

Spectrum User Club Wuppertal

Guido Schell
Auf dem Stocke 37
4972 Löhne 2

Tel. 05732 8769

Löhne, 29.03.1990

Hallo Specci-Freunde,

da mir das letzte Info etwas zu dünn war, will ich heute auch mal meinen Senf dazu geben.
Zuerst zum Problem von Jürgen Schomburg (24 Nadel-Drucker):
Dazu kann ich sagen, das ich selber einen Epson LQ 500 habe und damit keine Probleme habe. Tasword und Artstudio laufen einwandfrei. Wenn ich richtig informiert bin unterstützt Artstudio aber keine 24 Nadeln, was aber nichts ausmacht. Der Ausdruck ist dann wohl wie bei 9 Nadeln. Beim Tasword ist der Ausdruck natürlich besser. Zum Schluß möchte ich noch anmerken das es auch 9 Nadel Drucker gibt die einen Top-Ausdruck machen. Am besten mal ein paar Probeausdrucke beim Händler machen und vergleichen.
Alles spricht vom SAM. Ich denke mir der Coupe ist bestimmt kein schlechter Computer und der Preis ist auch in Ordnung, aber kaufen ??? Ich habe die Befürchtung das er genauso ein Schattendasein führen wird wie jetzt unser Spectrum. Und dieses Affentheater, von wegen wo gibt es was für meinen Computer, möchte ich eigentlich nicht noch mal mit einem anderen Computer durchmachen. Wer kennt den Archimedes ? Ich habe mir sagen lassen ein Supercomputer und ???
So, ich hoffe mit den Zeilen oben habe ich keinem die gute Laune verdorben und komme auch gleich zum nächsten Thema:
Da ich es satt hatte hinter Cartridges hinterher zu telefonieren, habe ich mir vor ein paar Wochen eine Opus bei Uffenkamp in Enger gekauft. Das ganze lief bis vor einer Woche an meinem 48 K Specci recht prächtig, bis mit einmal nichts mehr ging. Beim "ansprechen" der Opus stürzte mir gleich der Specci ab, der soweit aber funktionierte. Also gleich den ganzen Kram zu Uffenkamp gebracht (wegen der Garantie). Heute am Telefon sagte er mir das er mit meinem Specci auch noch seine Opus geschafft hätte. Killer-Specci ??? Da ich von Hardware und Elektronik nur wenig verstehe, nun meine Frage an unsere Spezialisten im Club: Was kann da passiert sein ? Dranrum gebastelt habe ich nicht und das ganze lief ja auch einige Zeit. Kann der Spectrum überhaupt die Opus zerstören ? Ich weis, Ferndiagnosen sind schwer, aber vielleicht hat schon mal einer sowas gehabt.

Ich suche Strategiespiele. Wenn einer was rumfliegen hat bitte bei mir melden !

Dank an Josef Rebein für die Briefmarken (KEMPSTON E) War aber nicht nötig.

Ich habe hier einen +2A den ich gerne gegen einen normalen 128 K tauschen würde. Eventuell verkaufe ich den +2A auch. Interessenten bitte anrufen oder schreiben.

Das war's dann. Tschüß

Guido aus Löhne

Spectrum User Club Wuppertal

Manfred Messerschmidt, Wildtaubenweg 64, 7060 Waiblingen ☎ 07161/22387

Farbcodetabelle vom Opus Disc Manager

Normalerweise werden für Programm-Namen, Buchstaben und Zeichen von CHR$ 32 bis 127 verwendet. Unter Umständen sind Schlüsselwörter (Print; Data usw.) mit eingearbeitet. Ganz selten werden Farben mit anderen Zeichen vermischt. Nicht nur eine Farbe, sondern mehrere Farben hintereinander können eingetippt sein. Um ein Programm von Diskette zu laden, muß unbedingt akkurat der File-Namen eingegeben werden. Sind nun Farbcode mit enthalten, kann unter Umständen direkt ein Programm nicht geladen werden. Es gibt zwar Hilfprogramme, wie z.B. der Disc-Manager die vom File alles berücksichtigen. Jedoch scheint mir es ein wenig umständlich und zeitraubend, immer ein Hilfs-Programm vor dem eigendlichen Programm zu setzen.

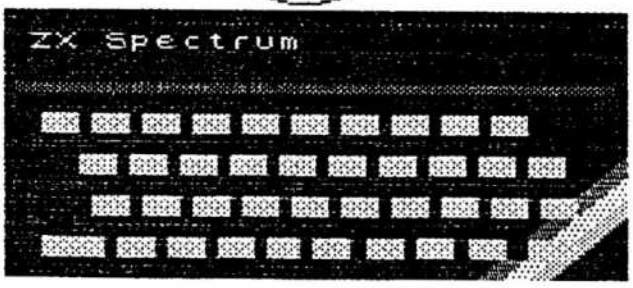
Um nun zu ermitteln, welche und in welcher Reihenfolge der Farbcode eingegeben wurde, sollte der Disc-Manager geladen werden. Der Disc-Manager weist jeder Farbe eine vierstellige Zahl zu. Aus der nachfolgenden Tabelle können sämtliche Codes entnommen werden. Noch ein Hinweis zum Disc-Manager. Es gibt mehrere Versionen. Außer dem Basic-Teil sollte er auch zwei Maschinencodeteile besitzen. Ältere, das heißt nur mit dem Basic-Teil weisen keine Farbcode-Nummern aus.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
E-Modus	1701	1702	1703	1704	1705	1706	1707	1900	1901	170
E-Modus + Caps Shift	1601	1602	1603	1604	1605	1606	1607	1600	1601	1600
Caps Shift			2000	2001						

Wer konnte Popeye vollständig lösen?

Hier nun ein paar Fragen:

Mit welchem Schlüssel kann die Kellertür geöffnet werden? Der fahrende Wagen kommt an einem Tresor (es kann auch ein Speicher sein, so leicht läßt es sich nicht identifizieren) vorbei. Wie können die dort eingelagerten Teile entnommen werden? Mit einem Streichholz wird die Kanone aktiviert. Welchen Nutzen läßt sich aus der knallenden Kanone ziehen? Kann man dem feuerspeienden Drachen näher kommen? Läßt er sich irgendwie beruhigen? Auf rege Beantwortung der Fragen würde ich mich freuen.



Euer Spectrum-Freund

Ich biete folgendes als Komplettpaket für DM 200,00 zum Verkauf an:

1 Spectrum + 48 K (defekte ULA), 2 Microdrive i.O., 1 Interface I i.O. 20 Carts mit Programmen sowie Art Studio und Tasword 3. Jede Menge Bücher und Literatur und ca. 20 Kass. mit Programmen. Zu erfragen ab 17.00 Uhr unter Telefon 0209 / 134819.
Michael Döring, Scheimannstr. 43, 4650 Gelsenkirchen